

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
INSTALASI MOTOR LISTRIK DASAR PADA KOMPETENSI
KEAHLIAN TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK DI SMK**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Hepy Restu Adhiatma

NIM. 15501241045

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
INSTALASI MOTOR LISTRIK DASAR PADA KOMPETENSI
KEAHLIAN TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK DI SMK**

Disusun Oleh :

Hepy Restu Adhiatma

NIM. 15501241045

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan



Yogyakarta, 27 Juni 2019

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Pendidikan Teknik Elektro

Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd
NIP. 19680406 199303 1 001

Disetujui,
Dosen Pembimbing

Dr. Drs. Sukir, M.T.
NIP. 19621125 198702 1 001

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
INSTALASI MOTOR LISTRIK DASAR PADA KOMPETENSI
KEAHLIAN TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK DI SMK**

Oleh :
Hepy Restu Adhiatma
NIM. 15501241045

ABSTRAK

Penelitian yang dilakukan oleh penulis bertujuan untuk: (1) mengetahui unjuk kerja media pembelajaran instalasi motor listrik dasar berbasis *android* kompetensi keahlian instalasi motor listrik sekolah menengah kejuruan, (2) mengetahui kelayakan media pembelajaran instalasi motor listrik dasar berbasis *android* kompetensi keahlian instalasi motor listrik sekolah menengah kejuruan.

Penelitian yang digunakan penulis merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*). Model pengembangan produk mengadaptasi model pengembangan multimedia *Linear sequential model* atau yang biasa disebut *Waterfall Model* yang terdiri dari : (1) Analisis (*Analysis*), (2) Perancangan Media (*Design*), (3) Pembuatan Program / implementasi (*Code*), (4) Pengujian (*Test*). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan angket. Tahap pengujian kelayakan produk dilakukan oleh 2 ahli media dan 2 ahli materi. Pengujian aplikasi media dilakukan pada kelas XI TL2 yang melibatkan 22 siswa kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif.

Hasil penelitian pengembangan ini adalah: (1) model media pembelajaran instalasi motor listrik pada mata pelajaran instalasi motor listrik terdiri dari gambar instalasi motor listrik dengan kendali elektromagnetik yang terdiri dari instalasi DOL, pembalik arah putar, bintang segitiga, motor bekerja secara bergantian, dan motor bekerja secara berurutan, simulasi kerja instalasi motor listrik, penerapan instalasi motor listrik dan soal evaluasi mengenai instalasi motor listrik, (2) kelayakan media pembelajaran instalasi motor listrik, berdasarkan rerata penilaian ahli media diperoleh persentase 89,375 % dan dikategorikan “sangat layak” dan penilaian rerata ahli materi diperoleh persentase 83,631 % dan dikategorikan “sangat layak”, (3) respon dari angket siswa terhadap media pembelajaran instalasi motor listrik dasar mendapat rerata persentase penilaian 77,63% dan dapat dikatakan media pembelajaran “layak” digunakan.

Kata Kunci: Media pembelajaran, teknik instalasi tenaga listrik, instalasi motor listrik

**DEVELOPMENT OF MEDIA LEARNING OF BASIC ELECTRIC MOTOR
INSTALLATION IN COMPETENCY OF ELECTRICITY ENGINEERING
TECHNIQUES IN VOCATIONAL SCHOOL**

*Written By :
Hepy Restu Adhiatma
NIM. 15501241045*

The research conducted by the author aims to: (1) find out the performance of basic electric motorbike installation learning media based on competency android expertise in vocational high school electric installation, (2) find out the feasibility of basic electric motorbike installation learning media based on android school electric motor installation competence vocational middle school.

The research used by the author is a type of research and development (research and development). The product development model adapts the Linear sequential model multimedia development model or commonly called the Waterfall Model which consists of: (1) Analysis (2) Media Design (Design), (3) Program Making / Implementation (Code), (4) Testing (Test). Data collection techniques are carried out by observation, interviews, and questionnaires. The product feasibility testing phase is carried out by 2 media experts and 2 material experts. Testing of media applications was carried out in class XI TL2 which involved 22 students competency skills in Electrical Installation Engineering. The data analysis technique used is descriptive data analysis techniques.

The results of this development research are: (1) the model of learning the installation of an electric motor on the subject of installation of an electric motor consisting of an installation of an electric motor with electromagnetic control consisting of DOL installation, rotary direction reversal, triangular star, alternating motors and motors work sequentially, work simulations of electric motor installations, application of electric motor installations and questions about evaluating electric motor installations, (2) the feasibility of learning media for electric motor installations, based on the average assessment of media experts obtained percentage of 89.375% and categorized as "highly" and mean assessment material experts obtained a percentage of 83.631% and categorized as "highly", (3) based on student respon the basic electric motorbike installation learning media obtained an averaged of 77.63% and can be said to be "decent" learning media used.

Keyword: Learning media, electrical power installation techniques, installation of electric motors

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK DASAR PADA KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK DI SMK

Disusun oleh:

Hepy Restu Adhiatma
NIM. 15501241045

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada tanggal, Juli 2019

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Drs. Sukir, M.T.

Ketua Penguji/Pembimbing



22-07-2019

Herlambang Sigit Pranomo S.T., M.Cs

Sekretaris



19-07-2019

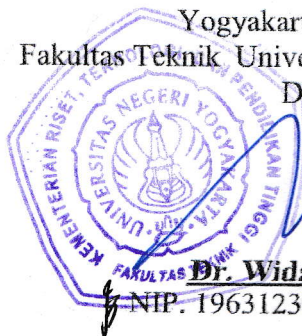
Deny Budi Hertanto M.Kom.

Penguji Utama



18/07

Yogyakarta, Juli 2019
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hepy Restu Adhiatma

NIM : 15501241045

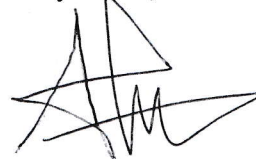
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Instalasi Motor
Listrik Dasar Pada Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi
Tenaga Listrik di SMK

Menyatakan bahwa skripsi ini benar – benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 5 Juli 2019

Yang menyatakan,



Hepy Restu Adhiatma
NIM. 15501241045

HALAMAN MOTTO

Sesungguhnya semua urusan (perintah) apabila Allah menghendaki segala sesuatunya, Allah hanya berkata “jadi” maka jadilah.

(Q.S Yaasiin: 82)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rahmat karunia dari Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, penulis mempersembahkan karya orang-orang yang sangat penulis sayangi dan banggakan,

Kedua orang tua tercinta, Alm. Bapak Supardi dan Ibu Iszuliarni yang telah membesarkan, mendidik, serta mendoakan untuk keberhasilan dan kebahagiaan saya.

Saudara Salma Maula Khasanah yang mengingatkan agar segera terselesaikannya jenjang studi ini.

Dosen pembimbing skripsi saya Bapak Drs. Sukir, M.T. atas bimbingan, nasihat dan bantuan selama proses penyusunan skripsi.

Teman-teman, Muh Amalul Fadhlani, Rahmat Setiaji, Bagas Suryo Wicaksono, yang selalu mengingatkan, memberikan dorongan serta motivasi secara intens.

Teman-teman satu angkatan serta satu perjuangan Elektro D 2015 yang selalu memberikan dorongan dalam terselesaikannya jenjang studi ini.

Dosen-dosen JPTE yang telah membimbing dan memberikan ilmunya dalam perkuliahan.

Almamater Universitas Negeri Yogyakarta.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengembangan media pembelajaran instalasi motor listrik dasar pada kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK”, dapat disusun sesuai harapan. Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Dr. Drs. Sukir, M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak meluangkan waktu serta memberikan dorongan semangat dan bimbingan terbaiknya selama proses penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
2. Dr. Samsul Hadi, M.Pd, M.T., dan Dr. Edy Supriyadi, M.Pd., selaku Validator Instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi yang memberikan saran masukan terhadap penelitian Tugas Akhir Skripsi saya.
3. Toto Sukisno, S.Pd., M.Pd., Sigit Yatmono, S.T., M.T., Amelia Fauziah Husna, M.Pd., dan Raden Raden Zuhair Wasiq, S.Pd., selaku validator media pembelajaran.
4. Selaku Penguji dan Sekretaris Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir ini.
5. Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Dr. Widiarto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
7. Drs. B Sabri., selaku Kepala Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Yogyakarta yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.

8. Para guru dan staf Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Yogyakarta yang telah memberi bantuan sehingga memperlancar proses pengambilan data saat pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Siswa kelas XI TL2 yang telah bersedia menjadi responden dan memberikan penilaian dan tanggapannya terhadap produk penelitian Tugas Akhir Skripsi.
10. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan disini, atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.

Akhirnya, Semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 5 Juli 2019

Penulis,

Hepy Restu Adhiatma

NIM. 15501241045

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
SURAT PERNYATAAN.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Spesifikasi Prosuk Yang dikembangkan.....	5
G. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II.....	7
KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teori	7
B. Hasil Penelitian yang Relevan	33
C. Kerangka Pikir	34
D. Pertanyaan Penelitian.....	36
BAB III	37
METODE PENELITIAN.....	37
A. Model Pengembangan.....	37
B. Prosedur Pengembangan	38
C. Tempat dan Waktu Penelitian	40
D. Subjek Penelitian.....	40

E. Teknik Pengumpulan Data.....	40
F. Instrumen Penilaian.....	41
G. Pengujian Instrumen.....	44
H. Teknik Analisis Data	48
BAB IV	50
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	50
B. Hasil Uji Coba Produk	76
C. Revisi Produk.....	78
D. Kajian Produk Akhir	82
E. Keterbatasan Penelitian.....	92
BAB V.....	93
SIMPULAN DAN SARAN	93
A. Simpulan	93
B. Saran.....	94
C. Pengembangan Produk.....	95
DAFTAR PUSTAKA	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Pikir.....	35
Gambar 2. Model <i>Waterfall</i>	37
Gambar 3. Navigasi Media Pembelajaran Instalasi Motor Listrik Dasar	53
Gambar 4. Desain Visual Halaman Media Pembelajaran Instalasi Motor Listrik Dasar	54
Gambar 5. Diagram Blok Halaman Utama (Menu Home)	55
Gambar 6. Diagram Blok Animasi Pada Menu Apersepsi	56
Gambar 7. Diagram Blok Halaman Materi	57
Gambar 8. Diagram Blok Halaman Simulasi	57
Gambar 9. Diagram Blok Halaman Evaluasi	58
Gambar 10. Tampilan Visual Halaman Utama	60
Gambar 11. Tampilan Visual Halaman Tujuan	61
Gambar 12. Tampilan Visual Halaman Materi	62
Gambar 13. Tampilan Visual Halaman Simulasi	64
Gambar 14. Tampilan Visual Halaman Evaluasi	65
Gambar 15 .(a) Tampilan intro, (b) Tampilan menu utama	83
Gambar 16.(a) Tampilan utama menu materi, (b) contoh tampilan isi materi	83
Gambar 17.(a) Tampilan menu simulasi, (b) contoh tampilan isi simulasi	84
Gambar 18.(a) Tampilan menu evaluasi, (b) contoh tampilan awal evaluasi	84
Gambar 19. Diagram Kelayakan Oleh Ahli Materi	88
Gambar 20. Diagram Kelayakan Oleh Ahli Media	90
Gambar 21. Diagram Kelayakan ditinjau dari Penilaian Pengguna	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kompetensi Inti Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik	23
Tabel 2. Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik	24
Tabel 3. Tabel Sub-Karakteristik <i>Functionality</i>	26
Tabel 4. Nama ukuran Masing-masing Sub-Karakteristik <i>functionality</i>	27
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media	42
Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi	42
Tabel 7. Kisi-Kisi pengujian <i>Compatibility</i> dan Uji fungsi	43
Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen untuk peserta didik	44
Tabel 9. Kategori Koefisien reliabilitas	46
Tabel 10. Uji Reliabilitas Ahli Materi.....	47
Tabel 11. Uji Reliabilitas Ahli Media	47
Tabel 12. Reliabilitas angket Pengguna	48
Tabel 13. Kriteria Penilaian Media Pembelajaran	49
Tabel 14. Rencana Jadwal Penelitian.....	52
Tabel 15. Pemrograman Halaman Utama	60
Tabel 16. Pemrograman Halaman Tujuan	62
Tabel 17. Pemrograman Halaman Materi	63
Tabel 18. Pemrograman Halaman Materi	64
Tabel 19. Pemrograman Halaman Materi	66
Tabel 20. Hasil Pengujian Aspek <i>Compatibility</i> dan Uji Fungsi	67
Tabel 21. Hasil Uji Validasi Materi	69
Tabel 22. Konversi Skor dari Aspek Kualitas Isi dan Tujuan.....	69
Tabel 23. Konversi Skor dari Aspek Kualitas Pembelajaran.....	70
Tabel 24. Konversi Skor dari Aspek Kebermanfaatan Materi	71
Tabel 25. Konversi Skor Total Ahli Materi	71
Tabel 26. Hasil Uji Validasi Media	72

Tabel 27. Konversi Skor dari Aspek Kemudahan Penggunaan dan Navigasi	72
Tabel 28. Konversi Skor dari Aspek Desain Media.....	73
Tabel 29. Konversi Skor dari Aspek Integrasi Media.....	74
Tabel 30. Konversi Skor dari Aspek Kebermanfaatan Media	75
Tabel 31. Konversi Skor Total Ahli Media.....	75
Tabel 32. Data Hasil Respon Siswa	76
Tabel 33. Hasil Uji Coba Lapangan.....	78
Tabel 34. Komentar dan Saran Perbaikan dari Ahli Materi.....	78
Tabel 35. Komentar dan Saran Perbaikan dari Ahli Media	80
Tabel 36. Data Hasil Penilaian Ahli Materi	88
Tabel 37. Data Hasil Penilaian Ahli Media	89
Tabel 38. Data Hasil Penilaian Pengguna.....	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.a. Silabus Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik	102
Lampiran 1.b. <i>Flowchart</i>	110
Lampiran 1.c. <i>Storyboard</i>	115
Lampiran 1.d Program	119
Lampiran 1.e Revisi Media	134
Lampiran 2.a Angket Materi	137
Lampiran 2.b Angket Media	142
Lampiran 2.c Angket Pengguna	146
Lampiran 3.a. Validasi Instrumen	150
Lampiran 3.b. Validasi Ahli Media.....	158
Lampiran 3.c. Validasi Ahli Materi	166
Lampiran 3.d. Contoh Hasil Angket Pengguna	176
Lampiran 3.e. Analisis Hasil Ahli Media.....	180
Lampiran 3.f. Analisis Hasil Ahli Materi.....	181
Lampiran 3.g. Analisis Angket Pengguna	182
Lampiran 3.h. Uji Reliabilitas	184
Lampiran 4.a. Dokumentasi Penelitian	188
Lampiran 5.a. Surat Permohonan Ijin Penelitian (Dekan FT UNY).....	190
Lampiran 5.b. Surat Permohonan Ijin Penelitian (DISDIKPORA)	191
Lampiran 5.c. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	192